

## El saque como elemento técnico en el voleibol universitario

### The serve as technical element in university volleyball

Yordan Portela-Pozo<sup>1</sup>, Elizabeth Rodríguez-Stiven<sup>2</sup>, Rosa Alexandra Moreno-León<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Master en Ciencias. Profesor Auxiliar. Universidad Deportiva del Sur. Estado Cojedes, Venezuela. [portelapozo2004@gmail.com](mailto:portelapozo2004@gmail.com)*

<sup>2</sup>*Master en Ciencias. Profesor Auxiliar. Universidad de las Ciencias Informáticas. La Habana, Cuba. [beth@uci.cu](mailto:beth@uci.cu)*

<sup>3</sup>*Master en Ciencias. Profesora Agregada Dedicación Exclusiva. Universidad Deportiva del Sur. Estado Cojedes, Venezuela. [rosalexandraml@gmail.com](mailto:rosalexandraml@gmail.com)*

*Fecha de recepción: 2 de septiembre de 2020*

*Fecha de aceptación: 12 de octubre de 2020*

#### RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es analizar las tendencias que presenta el saque y su relación con la recepción en el voleibol masculino universitario actual. Para realizar esta investigación se realizó el estudio documental de artículos científicos, así como la observación de 1425 saques realizados en 37 partidos. Este análisis se realizó para determinar los elementos que afectan la correcta ejecución técnica del saque en función de mejorar su efectividad, así como las zonas de mayor vulnerabilidad para obtener puntos directos.

**Palabras clave:** Saque; Recepción; Variabilidad del saque; Voleibol masculino universitario

#### ABSTRACT

The objective of the present work is to analyze the trends presented by the serve and its relationship with the reception in current male university volleyball. To carry out this research, a documentary study of scientific articles was carried out, as well as the observation of 1425 serves made in 37 games. This analysis was carried out to determine the elements that affect the correct technical execution of the serve in order to improve its effectiveness, as well as the areas of greatest vulnerability to obtain direct points.

**Key words:** Serve; Reception; Serve variability; College men's volleyball

## **INTRODUCCIÓN**

La actividad físico deportiva se ha convertido en uno de los instrumentos sociales de mayor importancia en nuestra sociedad. Hoy, nadie duda que la práctica regular y continuada de actividad física sea un indicador de un buen estado de salud. Además, en nuestra sociedad la actividad física es entendida como una de los principales elementos de ocupación del tiempo libre y de ocio (Sánchez, 2017). Una universidad como espacio de salud ha de ser un espacio que promueva y proteja la salud de su comunidad y desarrolle acciones que permitan a sus trabajadores y estudiantes adquirir un estilo de vida saludable. Para ello se entiende que es fundamental que las propias universidades inviertan en la construcción de infraestructuras, que faciliten la actividad deportiva y generen iniciativas saludables (Sánchez, 2017).

Se denomina deporte universitario, al realizado por el estudiante universitario y organizado por los Servicios de Deportes de cada Universidad. Esta práctica no sólo es competitiva, sino que frecuentemente se dirige hacia la realización de actividades de recreación deportiva para emplear el tiempo de ocio de forma saludable (Pozo y Stiven, 2014).

El voleibol se ha convertido en un juego de mayor dinamismo, en el que cada vez se necesita de jugadores con una alta maestría técnica, táctica, física y psicológica, pues las exigencias para el logro de la victoria resultan más complejas y donde una de sus particularidades fundamentales es que cada acción terminal constituye un punto. Los altos indicadores y la creciente maestría de los principales equipos en la actualidad, exigen que se pase a un análisis más profundo de las particularidades de la actividad deportiva, vinculándose con las ciencias aplicadas para lograr una interpretación más científica de los fenómenos que ocurren en el deporte actual (Valcárcel, Pozo, Márquez y Stiven, 2014).

La recepción del saque es el primer elemento del juego que tiene lugar dentro de la secuencia del complejo I o el KI como lo llaman muchos entrenadores. Supone por tanto el primer contacto que realiza un equipo para construir su ataque en busca de la recuperación del saque, actualmente, una de las dos formas generales de obtener un punto. Este contacto con el balón está condicionado por

la trayectoria y velocidad del balón en el saque adversario, que influye directamente sobre su ejecución técnica. Por estas causas el trabajo del saque y de la recepción del saque a lo largo del proceso de entrenamiento es en la actualidad una tarea fundamental para la mayoría de los equipos (Ureña et al., 2001; Pozo y Stiven, 2014).

En el voleibol, se puede dividir el objetivo general del juego en dos ideas fundamentales, por un lado, mantener el saque, por otro, recuperarlo. Aunque en la actualidad ambas suponen puntuar, los condicionantes para lograrlo provocan cambios estructurales notables entre una fase y otra. Para favorecer la comprensión de la estructura del voleibol y la dinámica de entrenamiento se divide clásicamente el desarrollo del juego en dos grandes fases. Por un lado, el complejo KI, protagonizado por las acciones que persiguen la obtención del punto cuando el saque está en posesión del adversario, también denominado fase de cambio o recuperación del saque, y por otro, el complejo 2 o KII, responsable de preservar el saque o, lo que es lo mismo conseguir el punto cuando el saque está en posesión propia (García, 2017; Ureña, Calvo y Lozano, 2002).

El éxito de esta práctica deportiva, es su variabilidad y su complejidad técnica. Existen diversos elementos técnicos en el voleibol, unos encargados de la defensa como la recepción, fildeo y bloqueo y otros encargados del ataque como el remate y el saque. Siendo el saque el único elemento técnico en el cual es posible hacer posesión del balón y tomar la decisión de cómo será ejecutado; tal y como señala el test de SICCED cuando afirma, Lo más importante al servir es controlar el balón, su velocidad y sus cambios de trayectoria, por lo tanto, es vital servir el balón al campo contrario sin errores. La velocidad y los súbitos cambios de trayectoria del balón serán efectivos, así como los aspectos tácticos del servicio, considerando que este es el primer elemento de ataque en el juego ya que puede proporcionarnos tantos directos o bien inhabilitar las acciones ofensivas del contrario (Pérez, 2014, p.178)

El voleibol masculino en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), es uno de los principales deportes con un elevado nivel competitivo a este nivel. A pesar de su calidad competitiva el torneo cuenta con modificaciones en su reglamento

en cuanto a la cantidad de set jugados por partidos solo se juegan 3 set a ganar 2 set, solo el partido final se juega los 5 set a ganar 3 set como se establece a nivel internacional.

Por otra parte, las relaciones entre el comportamiento del saque y su influencia con las acciones exitosas en el transcurso del juego de voleibol, se encuentran diferenciadas por las mediciones de los distintos tipos de saques ejecutados y dirigidos a las zonas zagueras 5, 6 y 1 del campo, están condicionadas por factores como el nivel de entrenamiento de los sujetos y las medidas analizadas, por lo cual, con el propósito de realizar aportaciones temática el objetivo de este estudio es analizar las tendencias que presenta el saque y su relación con la recepción en el voleibol masculino actual de la Universidad de las Ciencias Informáticas.

## **MÉTODOS**

Método de Observación. Consiste en una hoja de observación sistemática donde se registran todas las acciones de saques expuestas, junto a otros datos no analizados que facilitan su identificación, adapto el mismo a las condiciones propias de la investigación. Se utilizaron los datos asociados a las observaciones del saque dirigido a las zonas sagüeras como acción ofensiva centrada en el recibo. Los datos fueron tratados de la siguiente forma:

Se considera un saque, a la acción ofensiva exitosa si logra dificultar el k-1 del equipo contrario.

Un recibo que implique un desplazamiento significativo del pasador o que impida que el pasador pueda realizar el pase es considerado un recibo con dificultad.

En esta investigación se trabajará con las variables descrita en la Tabla 1.

Tabla 1.Descripción de las variables en análisis, tipología y rango de valores

Variables	Tipo	Valores	Descripción
TS	Nominal	1	Floting Suspensión
		2	Floting en el Lugar
		3	Raqueta Suspensión
		4	Raqueta en el Lugar
Zona	Nominal	Z1	Zona 1
		Z5	Zona 5
		Z6	Zona 6
RSD	Binaria	1	Presencia
RCD			
PD		0	Ausencia
Éxito			

Nota: RSD: Recibo Sin Dificultad, RCD: Recibo Con Dificultad, PD: Punto Directo, TS: Tipo de Saque. Fuente: elaboración propia.

Método de Estadístico. Consiste en el análisis estadístico a través del Konstanz Information Miner (KNIME), que es una plataforma analítica de datos, informes e integración de fuente abierta que integra varios componentes para el aprendizaje automático y la minería de datos a través de su concepto modular de canalización de datos (Tiwari & Sekhar, [2007](#)) y con la técnica Análisis de Componentes Principales (ACP) usando el software XLSTAT (2017) Premium (v19.5.47062), integrado al Microsoft EXCEL 2013, con el objetivo de encontrar una estructura que pudieran seguir los datos a partir de las variables y un análisis exploratorio multivariado que facilitan su desarrollo, adaptado el mismo a las condiciones propias de nuestra investigación.

El aporte práctico. Está basado en proporcionar datos precisos sobre el comportamiento del saque en los juegos celebrados en la UCI durante los últimos cinco años, así como un protocolo de nuevo tipo para su registro que contribuyen a mejorar y estructurar acertadamente el proceso de entrenamiento del voleibolista, responsable de la elevación de los rendimientos, satisfaciendo así las nuevas exigencias de dicha disciplina deportiva para alcanzar el éxito.

Población y Muestra de la investigación. La unidad básica del análisis es el saque y la población está compuesta por los 1425 saques dirigidos a las zonas sagüeras desarrollados durante 37 partidos observados, de los cuales 21 fueron con resultados 2x0, y 16 fueron de 2x1 con un total de 90 set analizados teniendo representadas todas las facultades de la Universidad de las Ciencias Informáticas en los juegos universitarios. En cada juego se tuvo presente las modificaciones del voleibol en el deporte universitario en Cuba.

En el análisis de los datos se trabaja con variables nominales, teniendo en cuenta que la caracterización de un saque en función de las variables descritas se repite varias veces se decide de forma intencional tomar como muestra las 36 configuraciones de saques que se identificaron.

Se considera una configuración a la caracterización de un saque en función de las variables descritas. En la Tabla 2 se muestra una configuración de un saque raqueta en el lugar dirigido a zona 1 que fue recibido sin dificultad por tanto no es considerado como una acción ofensiva exitosa. Esta configuración se repite 9 veces en la población.

Tabla 2. Configuración del saque

IDS	TS	Zona	RSD	RCD	PD	Éxito
S7	4	1	1	0	0	0

Nota: Identificador del saque (IDS). Fuente: elaboración propia.

## RESULTADOS

Con el propósito de encontrar que estructura pudieran seguir los datos a partir de las variables se realizó un análisis mediante la técnica de componentes principales. Como se trabaja con variables nominales se realiza el análisis con la matriz de correlación con N-1 grados de libertad para el cómputo de la varianza.

Primeramente, se aplicó la prueba de esfericidad de Blatlett, el cual proporcionó un p valor=0,001 menor que Alpha=0,050 de significado lo cual indica que la variabilidad de los datos es adecuada para el análisis de componentes principales. Como señala Meyers, Gamst y Guarino (2013); se rechaza la hipótesis nula indicando que ninguna de las variables está correlacionada significativamente.

Se extrajo una estructura de cuatro factores, que representan el 100% de la varianza explicada. Tal y como aparece en la Tabla 3 y Tabla 4, el factor más importante para explicar el éxito del saque en los juegos universitarios de la UCI es el F1. El cual está asociado a los ítems RSD y RCD (32,35% de la varianza del éxito del saque). Seguido del factor F2 representado por el ítem PD (29,57% de la varianza del éxito del saque). Teniendo en cuenta este resultado el análisis realizado se centra en los dos primeros factores (F1: RCD, RSD y F2: PD) debido que estos representan el 61,92% de la varianza explicada. O sea, que esta estructura de dos factores, explica cerca de un 62% del éxito de los saques de la muestra. El 38% restante, se explica en los otros dos factores asociados ambos a la zona y el tipo de saque. Estos resultados se explicarán más a fondo en el apartado de discusión.

Tabla 3. Análisis de componentes principales, valores propios y porcentaje de variabilidad explicada para cada factor

	F1	F2	F3	F4
valores propios	1,61	1,47	1,04	0,86
Variabilidad (%)	32,35	29,57	20,88	17,19
Variabilidad acumulada (%)	32,35	61,92	82,81	100,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Análisis de componentes principales. Vectores propios y variables representativas por factores

	F1	F2	F3	F4
TS	0,01	-0,29	-0,69	0,66
Zona	0,11	-0,24	0,72	0,64
RSD	0,73	-0,27	-0,04	-0,18
RCD	-0,67	-0,42	0,06	-0,11
PD	-0,07	0,78	-0,02	0,32

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 1 se representan los datos usando los dos primeros factores, como se puede apreciar los datos se agrupan claramente en función del éxito del saque. En el primer componente se ve como el RCD y PD (saques exitosos) están en el semiplano negativo contrarios al RSD (fracaso) está el semiplano positivo. En el segundo componente se observa cómo los PD están en el semiplano positivo indicando un éxito directo. El RCD y RSD están en el semiplano negativo

indicando presencia de recibo, sin embargo, el RCD están en el lado izquierdo del eje al igual que el PD indicando éxito del saque.

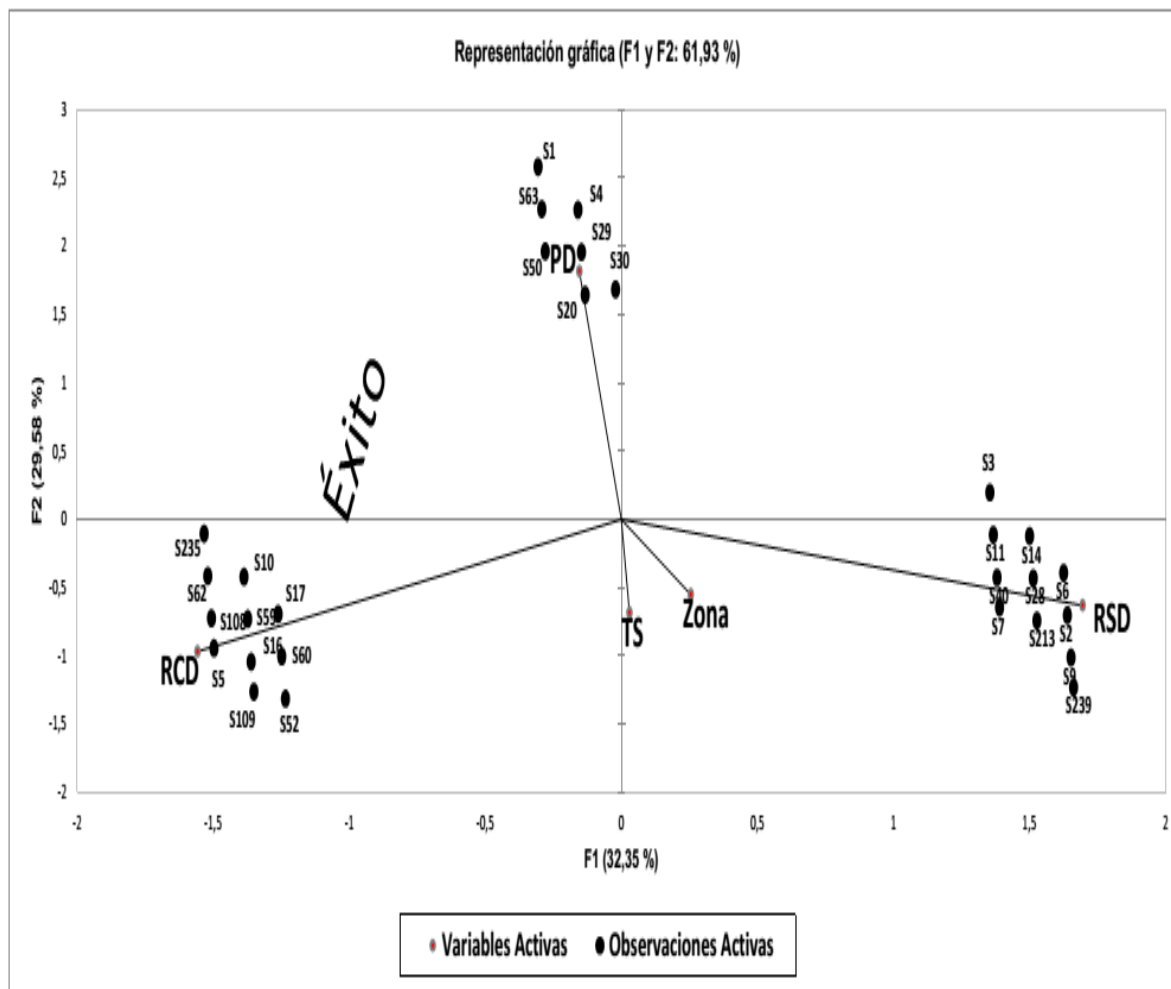


Figura 1. Representación gráfica de los datos en las dos primeras componentes. Nota: F1: Factor 1 y F2: Factor 2. Fuente: elaboración propia.

El análisis realizado muestra claramente el agrupamiento de los datos respecto al éxito del saque. Sin embargo, no aporta información suficiente sobre la asociación del tipo de saque y la zona respecto al éxito del saque. Con el objetivo de probar si existe asociación entre el éxito, el tipo de saque y la zona se realizó un análisis de correspondencia.

Previamente se comienza analizando si existe asociación entre la zona y el éxito del saque. Como se puede observar en la tabla de contingencia generada (ver Tabla 5) de los 633 saque exitosos de la muestra, 304 fueron dirigidos a la zona 5



con el 48%), lo que indica que fue la zona que más éxito tuvo. Sin embargo, fue la zona hacia la cual se realizaron menos saques (401 que representa el 28% del total). La mayor cantidad de saques se realizó hacia la zona 6 (601 que representa el 42%). De los cuales solo 137 son saques exitosos (representa el 21,6% de los saques exitosos), siendo la zona que menos éxito tuvo. Estos resultados se explican con más detalles en la próxima sesión.

La prueba de chi –cuadrado arrojó que el valor del estadígrafo es 30,312, con una Sig=0.000 menor que 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis nula de independencia entre las variables y se concluye que existe dependencia entre la zona y el éxito del saque. Para determinar la direccionalidad de la asociación se utilizó la prueba Lambda. La cual arrojó como resultado Sig= 0,006 para el éxito menor que 0,05 y Sig= 0,900 mayor que 0,05 para la zona. Por lo que se concluye el éxito depende de la zona a la cual vaya dirigido el saque.

*Tabla 4. Tabla de contingencia Zona vs Éxito*

		Éxito		
		NO	SI	Total
Zona	Z1	231	192	423
	Z5	97	304	401
	Z6	464	137	601
Total		792	633	1425

Fuente: Elaboración propia

En el análisis del tipo de saque y el éxito del saque, la de contingencia (ver Tabla 6) muestra que de los 633 saques exitosos 286 son Raqueta Suspensión (45% de los saques exitosos), lo que indica que fue el tipo de saque más éxito tuvo. Sin embargo, es uno de los saques que menos se realizaron (26% del total de saques realizados). El saque Floting en el lugar fue el saque más realizado (592 del total de saque para un 42%), de los cuales solo 128 fueron saques éxitos (20% de los saques exitosos), lo cual indica que fue el tipo de saque que menos éxito tuvo. Estos resultados se explican con más detalles en la próxima sesión.

La prueba de chi –cuadrado arrojó que el valor del estadígrafo es 28,856, con una Sig=0.000 menor que 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis nula de independencia entre las variables y se concluye que existe dependencia entre el tipo de saque y el éxito del saque. Para determinar la direccionalidad de la

asociación se utilizó la prueba Lambda. La cual arrojó como resultado Sig= 0,006 para el Tipo de saque menor que 0,05 y Sig= 0,014 menor que 0,05 para el éxito del saque. Por lo que se concluye que existe una dependencia bidireccional entre las variables. El éxito depende del tipo de saque que se realice; y dependiendo del tipo de saque que se realice se obtendrá el éxito del mismo.

Tabla 5. Tabla de contingencia TS vs Éxito.

		Éxito		
		NO	SI	Total
TS	Floting en el lugar	464	128	592
	Floting Suspensión	164	187	351
	Raqueta en el lugar	75	32	107
	Raqueta Suspensión	89	286	375
Total		792	633	1425

Fuente: Elaboración propia

Un análisis gráfico de correspondencias múltiples reafirma que existe asociación entre los saques Suspensión Raqueta y Floting dirigidos a Zona 5 y 1 respectivamente con respecto al éxito, lo cual se corresponde con (Gil, del Villar, Moreno, García-González y Moreno, 2011). En la Figura 2 se puede apreciar que los vectores directores del saque Raqueta suspensión, Floting Suspensión, Zona 5 y Zona 1 se dirigen al mismo semi plano izquierdo donde se concentran los saques exitosos representados por RCD-1 y PD-1. El saque raqueta en el lugar es el saque menos exitoso, al igual que los saque que se dirigen hacia la zona 6 los cuales están representados en el semiplano derecho por RSD-1. El saque Floting en el lugar es uno de los saques que más se realiza y se encuentra pegado al eje, pero en dirección del semiplano derecho indicando que la mayoría de los saques no son exitosos.

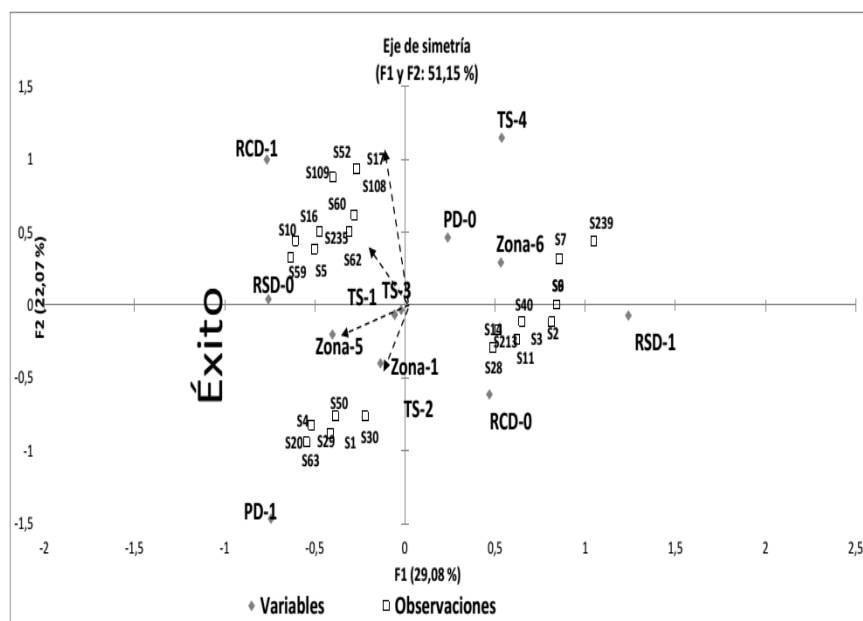


Figura 1. Análisis de correspondencias múltiples del saque exitoso y su relación con las zonas del terreno y el tipo de saque. TS-1 Floting Suspensión, TS-2 Floting en el Lugar, TS-3 Raqueta Suspensión, TS-4 Raqueta en el lugar. Fuente: elaboración propia.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se propuso determinar cuáles eran las tendencias que presentaron el saque en el Voleibol actual de la UCI, así como obtener un perfil de comportamiento de este elemento técnico y su influencia con las acciones exitosas en el transcurso del juego, diferenciando las mediciones por el tipo de saque ejecutado y dirigido a las zonas zagueras 5, 6 y 1 del campo.

Importante mencionar que en la figura 1 se analiza una estructura del saque respecto al éxito, pero no proporciona información suficiente sobre la asociación del éxito con la zona o tipo de saque, resultado que se asemeja a la investigación de (Ureña y Santos, 2001).

Al analizar la Tabla 5 y el la Figura 1 se muestra que de los 633 saques exitosos 304 son dirigidos a zona 5. Además, que solo 97 de los 792 fracasos son dirigidos a zona 5. Lo cual indica que sacar para zona 5 es una estrategia táctica muy adecuada que se corresponde con lo expuesto por Hernández, Pardo y Fonte (2014); Calzado, Robert y Rodríguez, (2008). Sin embargo, es la zona a la que menos saques se dirigen.

Observando los saques por zonas se obtiene que el 24,2 % se dirigen hacia zona 5 siendo esto muy positivo a la hora de contrarrestar el accionar táctico del equipo contrario puesto que en esta zona es donde recibe el receptor delantero, el 31,8 % hacia zona 6, el 43,9 % hacia zona 1 donde creo que deben de ponerle más potencias hacia esta zona para lograr más puntos directos, el 13,4 % de los saques o no han pasado la red o han salido fuera de los límites espaciales marcados en el reglamento de competición y son poco los saques que marcan puntos directos en los juegos de la UCI sólo un 2,4 %, ya que se ponen en riesgo, por la condiciones del terreno y ni se le imprime la suficiente potencia para alcanzar un punto directo.

El presente análisis arroja un resultado negativo en cuanto a los resultados de la ejecución técnica en la realización del saque en estos juegos. La técnica es un factor fundamental al momento de ejecutar el saque ya que la técnica es uno de los factores más influyentes, importantes, determinantes y significativos para el rendimiento deportivo dentro del partido de voleibol, siendo de suma importancia mecanizarla como plantea también (Ureña y Santos, 2001).

En este caso, todas las zonas han sido las utilizadas para realizar los saques, incluimos los saques cortos que caen en las zonas 4,3 y 2 dentro de las zonas zagueras para trabajar más cómodos, lo que muestra una idea mucho más imaginativa y abierta de los equipos de la UCI para crear juego diferente, distinto y sorpresivo ante el rival de turno, lo que consigue evitar el acomodamiento del contrario a la hora de recibir los saques.

Es importante mencionar que la zona 5 se muestra como la más eficaz para conseguir puntos, tanto puntos directos como puntos por errores cometidos por el equipo rival, pero este aspecto no garantiza el éxito total del partido ya que el voleibol los puntos directos se logran pocas veces durante un partido y además se cuenta con otros elementos técnicos que crean una diversa dinámica de juego. En línea con estos resultados, estudios como el de (Marcelino, Sampaio y Mesquita, 2012) muestran que para obtener una victoria en el set es necesario alcanzar coeficientes altos en rendimiento en todas las acciones de juego, destacando la

importancia de las acciones de ataque y de saque (Zetou, Moustakidis, Tsigilis & Komninakidou, 2007).

De la misma manera, en el estudio de Marelæ, Rešetar & Jankoviæ (2004) citado por (Conejero, Calver, Fernández-Echeverría, Gil-Arias y Moreno, 2017, p. 32), con jugadores con jugadores de máximo nivel de la liga A1 Italiana, se puso de manifiesto que acciones como el saque, el bloqueo y el ataque eran creadoras de los sets ganados o perdidos. Por lo que, en estas acciones, buenos coeficientes de rendimiento hacen que sea mayor la probabilidad de que el resultado final del set sea una victoria.

Entre los principales hallazgos, se evidenció que respecto al éxito se tienen cuatro perfiles fundamentales:

PS1: Saques Raqueta Suspensión dirigido a Zona 5.

PS2: Saques Floting Suspensión dirigidos a Zona 5.

PS3: Saques Raqueta Suspensión dirigido a Zona 1.

PS4: Saques Floting Suspensión dirigidos a Zona 1.

Sin embargo, se puede definir de forma general que el saque como acción ofensiva en este evento no fue buena. Debido fundamentalmente a que los perfiles de saques exitosos son los que menos se realizan.

Con estos datos se pueden obtener referencias susceptibles de ser comparadas entre los equipos, con el único fin de poder dar razones tangibles al éxito del equipo UCI que representa en otros niveles. Por tanto, este análisis puede servir para recomendar a los entrenadores a orientar los entrenamientos buscando una mejora en la capacidad decisional del deportista en las diferentes acciones de juego. Durante el proceso de entrenamiento en categorías de formación sería necesario garantizar un equilibrio o ajuste entre el desarrollo táctico-decisional de los jugadores y su capacidad de ejecución de las distintas acciones de juego, de forma que ambos puedan contribuir óptimamente a la obtención de rendimiento en juego (Conejero et al., 2017, p. 32).

## **CONCLUSIONES**

La realización del saque como acción ofensiva no es buena, debido fundamentalmente a que los saques en potencia con salto fueron los menos

realizados con respecto a los saques flotantes con salto y en apoyo. La variabilidad del saque y su dirección a las zonas zagueras 5, 6 y 1 del campo, influye de manera significativa en el éxito de la recepción y ejecución del complejo 1, lo que sugiere determinadas exigencias en su planteamiento estratégico para lograr una mayor cantidad de puntos directos o por errores del contrario en la recepción.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calzado, Y., Robert, K. y Rodríguez, J. (2008). Nuevos rangos para el cumplimiento de los objetivos pedagógicos del saque complejo 1 en el voleibol pioneril. *Lecturas: Educación física y deportes*, 13(122). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5605478>
- Conejero, M., Claver, F., Fernández-Echeverría, C., Gil-Arias, A. y Moreno, M. (2017). Toma de decisiones y rendimiento en las acciones de juego intermedias y finalistas en voleibol, en sets con diferente resultado. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 31, 28-33. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5841339.pdf>
- Ureña, A., y Santos, A. (2001). El principio de variabilidad como factor determinante en la táctica individual del saque en voleibol masculino de nivel internacional. *Revista Educación Física y Deporte*, 21(2), 71-77. Recuperado de <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/educacionfisicaydeporte/article/view/3289>
- García, A. (2017). *Análisis del rendimiento en categoría SUB16 femenina en competición internacional de voleibol*. (Tesis de grado) Universidad de León. Recuperado de [https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/6681/GARC%c3%8dA%20HERN%c3%81NDEZ\\_%c3%81NGEL\\_2016\\_GCAFD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/6681/GARC%c3%8dA%20HERN%c3%81NDEZ_%c3%81NGEL_2016_GCAFD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Gil, A., del Villar, F., Moreno, A., García-González, L. y Moreno, M. (2011). Análisis de la eficacia del saque de voleibol en categoría de formación. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*,

- 11(44), 721-737. Recuperado de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista44/artanalisis242.pdf>
- Hernández, T., Pardo, L. y Fonte, J. (2014). Alternativa metodológica para la evaluación de la preparación técnica-táctica en el voleibol. *PODIUM-Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 9(28), 13-23. <http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/448/451>
- Marcelino, R., Sampaio, J. y Mesquita, I. (2012). Attack and serve performances according to the match period and quality of opposition in elite volleyball matches. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(12), 3385-3391. doi: <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182474269>
- Meyers, L., Gamst, G. y Guarino, A. (2013). *Applied Multivariate Research, Design and Interpretation* (2a ed.). United States: SAGE. Recuperado de [https://www.amazon.com/Applied-Multivariate-Research-Design-Interpretation/dp/141298811X#reader\\_141298811X](https://www.amazon.com/Applied-Multivariate-Research-Design-Interpretation/dp/141298811X#reader_141298811X) Moreno
- Pozo, Y. y Stiven, E. (2014). Estudio del ataque en el voleibol universitario. E-balonmano. *Com Revista de Ciencias del Deporte*, 10(1), 31-39. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/865/86530448003/>
- Sánchez, J. (2017). *Evaluación del programa deportivo universitario del servicio de deportes en el Campus de Segovia* (Tesis de Maestría) Universidad de Valladolid. Recuperado de <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/25453>
- Tiwari, A., & Sekhar, A. (2007). Workflow based framework for life science informatics. *Computational Biology and Chemistry*, 31(5-6), 305-319. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compbiolchem.2007.08.009>
- Ureña, A., Santos, J., Martínez, M., Calvo, R., Hernández, E. y Oña, A. (2001). El principio de variabilidad como factor determinante en la táctica individual del saque en voleibol masculino de nivel internacional. *European Journal of Human Movement*, 7, 63-74. <https://recyt.fecyt.es/index.php/ejhm/article/view/56136>
- Ureña, E., Calvo, R. y Lozano, C. (2002). Estudio de la recepción del saque en el voleibol masculino español de elite tras la incorporación del jugador libero.

*Revista internacional de medicina y ciencias de la actividad física y del deporte*, 2(4), 37-49. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista4/artvolei.htm>

Valcárcel, Y., Pozo, Y., Márquez, M., y Stiven, E. (2014). Características antropométricas de jugadores de voleibol en la universidad de las ciencias informáticas. *EmásF: Revista digital de educación física*, (30), 8-18. [https://emasf.webcindario.com/Caracteristicas\\_antropometricas\\_de\\_jugadores\\_de\\_voleibol\\_en\\_la\\_UCI.pdf](https://emasf.webcindario.com/Caracteristicas_antropometricas_de_jugadores_de_voleibol_en_la_UCI.pdf)

Zetou, E., Moustakidis, A., Tsigilis, N., y Komninakidou, A. (2007). Does effectiveness of skill in complex I predict win in men's Olympic volleyball games? *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 3(4), 1559-1570. doi: <https://doi.org/10.2202/1559-0410.1076>